

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



RESULTADOS EN LA ESCALA DE DESARROLLO BAYLEY- III A LOS 6
MESES DE EDAD EN NEONATOS CON FACTORES DE RIESGO
EGRESADOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

Por

DR. JULIO CÉSAR JAIME REYES

Como requisito para obtener el Grado de:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

Febrero 2021

RESULTADOS EN LA ESCALA DE DESARROLLO BAYLEY- III A LOS 6
MESES DE EDAD EN NEONATOS CON FACTORES DE RIESGO
EGRESADOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES



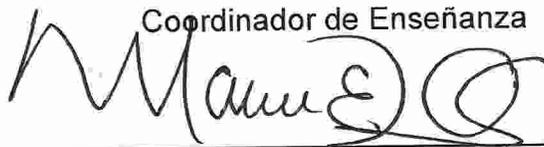
Dra. Antonia Yesenia Medina de la Cruz
Director de tesis



Dr. Fernando García Rodríguez
Coordinador de Investigación



Dr. Med. Consuelo Treviño Garza
Coordinador de Enseñanza



Dr. Med. Manuel Enrique de la O Cavazos
Jefe del Servicio o Departamento



Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se lo dedico a las personas que me brindaron todo su apoyo durante mi formación profesional.

A mi familia que siempre estuvieron apoyándome en todas las áreas durante mi proceso formativo como profesional. Sin su apoyo incondicional no hubiera sido posible llegar hasta este momento de mi vida.

A mis compañeros de formación con los cuales aprendí nuevos conocimientos y viví nuevas experiencias.

A mi director de tesis, Dra. Antonia Yesenia Medina de la Cruz, por su ayuda a lo largo de estos 3 años.

A todos los profesores del departamento de Pediatría quienes a lo largo de 3 años compartieron sus conocimientos, experiencias y consejos para ayudar en mi formación profesional.

Al personal no médico del hospital que me enseñó que la medicina no es solo el conocimiento, es un todo.

Gracias

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	
1. RESUMEN.....	1
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN.....	3
Capítulo III	
3. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
Capítulo IV	
4. JUSTIFICACIÓN.....	8
Capítulo V	
5. HIPÓTESIS ALTERNA Y NULA.....	9
Capítulo VI	
6. OBJETIVOS.....	10
Capítulo VII	
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
Capítulo VIII	
8. RESULTADOS.....	16
Capítulo IX	
9. DISCUSIÓN.....	21
Capítulo X	
10. CONCLUSIÓN.....	26
Capítulo XI	
11. ANEXOS.....	28
Capítulo XII	
12. BIBLIOGRAFÍA.....	36

CAPÍTULO I

RESUMEN

Antecedentes

La valoración y estudio de los factores que impactan sobre el neurodesarrollo se han estudiado en numerosas ocasiones, el aumento en la población de recién nacidos de riesgo representa un reto actual para los profesionales de salud. Valorar el neurodesarrollo con pruebas estandarizadas como el Bayley III, nos permite crear estrategias con base en las calificaciones compuestas y escalares, enfocado a acciones preventivas y/o correctivas para esta población.

Material y métodos

Se usó el test Bayley III para valorar el neurodesarrollo a los 6 meses de vida del recién nacido de alto riesgo, egresados de la unidad de cuidados intensivos neonatales, con seguimiento en la consulta neonatal del recién nacido de alto riesgo al egreso. Se analizaron 62 sujetos agrupados en 3 grupos: recién nacido muy pretérmino (n=14), pretérmino moderado/tardío (n=32) y de término (n=16), se compararon los resultados escalares y compuestos del test Bayley III usando la prueba Kruskal-Wallis tomando significativo $p < 0.5$ y se correlacionaron variables y puntajes del Bayley III.

Resultados

La media de puntajes compuestos en nuestra población se comportó de la siguiente manera: prematuros muy pretérmino cognitivo 103, lenguaje 101, motor 95, moderado/tardío cognitivo 101, lenguaje 96, motor 97, término cognitivo 104, lenguaje 94, motor 97, al comparar medias $p > 0.5$, los días de estancia hospitalaria presentó correlación significativa ($p 0.013$) con los puntajes compuestos de Bayley III. El grupo muy pretérmino presentó el mayor porcentaje (35.71 %) de puntuaciones compuestas menores de 85, comparado con los grupos moderado-tardío (28.12 %) y término (25 %), siendo el área motora y de lenguaje los más afectados en la población muy pretérmino.

Conclusiones

No encontramos diferencia significativa en las medias de puntajes compuestos entre nuestros grupos, resultados que favorecen continuar con la clínica neonatal de alto riesgo, intervención motora temprana y promover la aplicación oportuna de Bayley III en puntos críticos del desarrollo. Así como continuar la valoración del neurodesarrollo durante los primeros tres años de vida principalmente en los recién nacidos pretérmino y de término con factores de riesgo neurológico.

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN

La valoración y estudio de los factores que impactan sobre el neurodesarrollo se han estudiado en numerosas ocasiones, la prematurez como factor de riesgo se ha estudiado desde los años 80's, considerando el año de vida, la edad mínima para valoración ya que es cuando la mayoría de los hitos del desarrollo motor grueso se alcanzan [1]. El personal de salud se ha visto en la necesidad de buscar estrategias para un adecuado desarrollo infantil, ya que los primeros años se caracterizan por la progresiva adquisición de funciones como: el control postural, la autonomía de desplazamiento, la comunicación, el lenguaje verbal y la interacción social. Esta evolución está estrechamente ligada al proceso de maduración del sistema nervioso ya iniciado en la vida intrauterina y a la organización emocional y mental durante el crecimiento, requiriendo una estructura genética adecuada y la satisfacción de los requerimientos básicos para el ser humano a nivel biológico y psico-afectivo [2].

Se han realizado diversos estudios donde se reporta la asociación de insultos prenatales y postnatales como hipoglucemia, enterocolitis necrotizante, peso extremadamente bajo al nacer y sepsis neonatal con alteraciones del neurodesarrollo [3-7].

Armas-Guerra, et al. estudiaron una cohorte longitudinal de pacientes egresados de la terapia intensiva neonatal y reportaron la asociación de peso bajo, hipoglucemia, alteraciones en el ultrasonido transfontanelar, cirugías complejas, ventilación mecánica por más de 24 horas, edad gestacional menor de 34 semanas, peso menor a 1500 gramos, encefalopatía hipóxico isquémica, convulsiones neonatales y sepsis grave con el neurodesarrollo, demostraron que el 25% de la población estudiada a las 40 semanas de vida corregida presentaban alteraciones neurológicas principalmente en el área motora [8].

De la misma manera los pacientes de moderado riesgo neonatal (prematuros tardíos y término patológicos) presentan factores de riesgo prenatales (hijos de madre diabética, restricción del crecimiento intra uterino, asfixia perinatal) y comorbilidades (síndrome de dificultad respiratoria, hiperbilirrubinemia, hipotiroidismo y sepsis) que repercuten en su neurodesarrollo. [32]

Considerando que la mayoría de los pacientes ingresados a una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) presentan al menos una de las características mencionadas es de suponer que presentan algún grado de afección neurológica, por lo cual se han buscado acciones prenatales como el uso de esteroides [9] y posnatales como la atención temprana neurológica [2] que buscan atender las necesidades transitorias o permanentes de los niños para lograr un adecuado neurodesarrollo.

Para la evaluación del neurodesarrollo existen diversas pruebas, una de ellas es la Escala de Desarrollo Infantil Bayley III, una prueba estandarizada que evalúa el desarrollo de niños entre 1 a 42 meses de edad con enfoque en área cognitiva, comunicación receptiva, comunicación expresiva, motricidad fina y motricidad gruesa [10], esta prueba tiene una duración 30-90 minutos, utiliza una serie de actividades para valorar el área cognitiva, de lenguaje y el área motora, además incluye cuestionarios para evaluar área socio-emocional, se reportan calificaciones compuestas y escalares, puntajes compuestos de 100 demuestran una función neurológica promedio que corresponde al percentil 50, debajo de 85 (- 1 SD) retraso leve o en riesgo de retraso requiriendo de vigilancia y debajo de 70 (-2 SD) retraso moderado severo con necesidad de intervenciones [31] , con este tipo de test se da objetividad a las valoraciones neurológicas y no depende de la apreciación clínica del personal de salud ya que este tipo de pruebas son realizadas por personal certificado y capacitado para su aplicación e interpretación de resultados.

Con base en todas las comorbilidades que se adquieren al ingreso en una unidad de cuidados intensivos neonatales, el aumento en el número de embarazos en la adolescencia y el aumento en la frecuencia de enfermedades crónicas degenerativas en las mujeres de edad fértil, el seguimiento clínico de estos pacientes adquiere gran relevancia.

Vohr, B.R., et al. evaluaron el neurodesarrollo de los recién nacidos de peso extremadamente bajo usando las escalas de Amiel-Tison para valoración neurológica y la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II para el desarrollo encontrando que para los 18 meses un 25% presentaba un examen neurológico anormal y 30% puntuaciones Bayley II menores de 70 [11].

Existen en la actualidad gran cantidad de estudios sobre neurodesarrollo realizados en pacientes mayores de 12 meses, sin embargo, no se cuenta con suficientes estudios realizados a edades tempranas, Koldewijn, et al. demostraron que establecer un programa de atención temprana a los recién nacido pretérmino con peso extremadamente bajo tiene un impacto directo en su desarrollo mental, motor y de comportamiento a los 6 meses de vida corregida.

El presente estudio se realizó en un hospital de referencia de tercer nivel en el noreste de México con un promedio de 9500 nacimientos anualmente, con un promedio de 500 ingresos anuales a la unidad de cuidados intensivos con los diagnósticos principales de prematuridad, síndrome de dificultad respiratoria, sepsis y peso bajo.

El objetivo de este trabajo es evaluar el neurodesarrollo a los 6 meses de vida en los recién nacidos egresados de una unidad de cuidados intensivos por medio de la escala de Bayley III.

CAPÍTULO III

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Según las estadísticas de México un 17.5% de los embarazos son en madre adolescente, hasta un 60% de los embarazos cursan con comorbilidades, un 15% presenta complicaciones obstétricas y un 40% corresponde a madres mayores de 35 años. La Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) del 2018 nos muestra que un 46.1% de los nacimientos son por cesárea y de estos el 49.5% son procedimientos de urgencia lo que implica un mayor número de ingresos a la unidad de cuidados intensivos neonatales. En nuestro hospital aproximadamente un 6% de los nacimientos anuales ingresan a la UCIN, por lo que se debe concientizar y conocer las potenciales complicaciones o secuelas de los recién nacidos secundarias a las afecciones presentadas de forma prenatal o postnatal durante su estancia en la UCIN hasta su egreso a domicilio. En nuestro medio existe escasa información sobre el neurodesarrollo en la población de recién nacidos de riesgo a los 6 meses de edad, el aumento en el número de egresados de una unidad de cuidados intensivos supone un reto para los profesionales de salud en el seguimiento y valoración de estos pacientes.

CAPÍTULO IV

JUSTIFICACIÓN

El constante aumento en embarazos en la adolescente, embarazos con comorbilidades (diabetes, hipertensión, toxicomanías, etc.), involucran un aumento en el número de recién nacidos de riesgo (prematuros, peso bajo, complicaciones perinatales, natales y postnatales), factores que aunados a la estancia en una unidad de cuidados intensivos neonatales representan mayor impacto en el cerebro en desarrollo.

Gracias a los avances de la tecnología, el número de pacientes egresados de las unidades de cuidados intensivos neonatales y recién nacidos de riesgo neurológico es mayor, para los profesionales de la salud representa una necesidad investigar el impacto de los factores de riesgo neurológico sobre el neurodesarrollo y a su vez, un reto el crear y mejorar estrategias de prevención y detección del daño neurológico de forma temprana que permita iniciar la rehabilitación oportuna y dirigida para esta población. Al no contar con información actual sobre nuestro medio y en respuesta para atender estas demandas, necesitamos conocer y detectar estos factores de riesgo neurológico y el impacto de estos en todas las áreas del desarrollo.

CAPÍTULO V

HIPÓTESIS ALTERNA Y NULA

Hipótesis alterna: Los recién nacidos de alto riesgo egresados de la unidad de cuidados intensivos neonatales presentan déficit en el neurodesarrollo a los 6 meses de vida, medido a través del test de Bayley III.

Hipótesis nula: Los recién nacidos de alto riesgo egresados de la unidad de cuidados intensivos neonatales no presentan déficit en el neurodesarrollo a los 6 meses de vida medido a través del test Bayley III.

CAPÍTULO VI

OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Evaluar los resultados obtenidos en la prueba del desarrollo de Bayley-III a los 6 meses de vida en los recién nacidos egresados de la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Objetivos secundarios:

- Identificar las principales causas de morbilidad de los egresados de la UCIN durante su vigilancia en la consulta de seguimiento neonatal de alto riesgo durante los primeros 6 meses de vida.
- Conocer los principales diagnósticos de ingreso a la UCIN.
- Conocer las alteraciones metabólicas, auditivas y oftalmológicas presentes a los 6 meses de vida corregida o cronológica en los recién nacidos de alto riesgo.
- Conocer la cantidad de escalas Bayley III aplicadas a los 6 meses de vida en la consulta de seguimiento neonatal de alto riesgo
- Identificar los diagnósticos de reingreso hospitalario.
- Evaluar las variables maternas y neonatales natales y postnatales.

CAPÍTULO VII

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en pacientes de 6 meses de vida, que acudieron a la consulta de seguimiento de alto riesgo neonatal y a los cuales se les realizó el test Bayley III, en la consulta número 14 de Pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” en la ciudad de Monterrey, N.L. México, de enero 2016 hasta diciembre 2018.

Criterios de inclusión

- Pacientes egresados de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.
- Pacientes que acudan a consulta de seguimiento neonatal de alto riesgo.
- Pacientes con edad de 6 meses de vida, a los cuales se les haya realizado del test Bayley III.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de síndromes genéticos
- Pacientes con déficit sensorial
- Pacientes con malformaciones del sistema nervioso central

Criterios de eliminación

- No contar con resultado de escala de Bayley III.
- Expediente incompleto.

Descripción del Diseño

Se creó una base de datos de la escala de Bayley III de la consulta número 14 de pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Se incluyeron a los pacientes de 6 meses de vida.

Se obtuvieron los registros de pacientes que acudieron a las citas de control neonatal de alto riesgo de la consulta número 14 de pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Se recopilaron expedientes del archivo clínico de nuestro hospital, se aplicaron los criterios de exclusión y eliminación.

Se capturó la información en nuestra base de datos de variables en el programa Microsoft Office Excel versión 2013 en una computadora portátil de uso exclusivo para la investigación.

La información recabada fue resguardada en gabinete bajo llave con acceso únicamente a los investigadores involucrados. Los sujetos de investigación se identificaron por número de sujeto de investigación.

Se realizó el análisis de datos usando el programa SPSS ver. 25 y se expondrán los resultados.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se realizó a conveniencia del investigador, con la totalidad de pacientes que cumplan los criterios de inclusión y cuenten con registro de la escala Bayley III.

VARIABLES

Maternas

- Demográficos: Edad, Estado Civil, Escolaridad, Nivel socioeconómico
- Toxicomanías: Tabaquismo, Alcoholismo, Drogas
- GinecoObstétrico: Gesta, Control Prenatal, Ruptura prematura de membranas, Corioamnioitis, Circular de cordón, Desprendimiento de placenta
- Complicaciones embarazo: Preeclampsia, Infección vías urinarias, cervicovaginitis, Diabetes Mellitus
- Comorbilidades: Enfermedad Materna, Obesidad

Neonatales

- Edad gestacional
- Somatometría: Peso, Trofismo, Talla, Perímetro Cefálico
- Vía nacimiento
- Días internamiento
- Tipo patología Respiratoria
- Tipo soporte ventilatorio
- Uso surfactante
- Comorbilidades (acidosis metabólica, encefalopatía hipóxico isquémica, hipotermia, sepsis, hipoglucemia, hipotensión, crisis convulsivas, PCA, Hemorragia intraventricular, paro cardiorrespiratorio, ictericia, policitemia, neuroinfección)
- Medicamentos (furosemida, aminos, sedación)

Seguimiento

- Tamiz metabólico, auditivo, oftalmológico
- Tipo alimentación
- Somatometría a 6 meses; Peso, Talla, Perímetro cefálico.
- Morbilidad
- Hospitalización
- Escala de Bayley III

Análisis estadístico

El análisis se llevó a cabo utilizando SPSS versión 25.0. Las características demográficas se describieron por media y desviación estándar para variables continuas, por mediana y valor mínimo máximo para variables no continuas, por frecuencia y porcentajes para variables categóricas. Para comparar los resultados del Bayley III se realizó una división por grupos utilizando la prueba Kruskal-Wallis tomando como significativo una $p < 0.05$ y se realizó una correlación entre las variables neonatales, maternas y de seguimiento con el resultado de Bayley III usando correlación de Pearson.

CAPÍTULO VIII

RESULTADOS

Estadística descriptiva de características demográficas

Las características neonatales se muestran en la Tabla 1, se incluyeron en la muestra un total de 62 sujetos, se dividió la población en 3 grupos: muy pretérmino (14 sujetos), prematuro moderado tardío (32 sujetos) y término (16 sujetos).

El control prenatal fue adecuado en un 85.8% del grupo muy pretérmino, 78.1% del grupo moderado tardío y 93.8% del grupo de término, la principal vía de nacimiento en los tres grupos fue la cesárea, el sufrimiento fetal agudo y el desprendimiento de placenta fueron las indicaciones de urgencia, entre las indicaciones de no urgencia se incluyen cesáreas previas, presentación pélvica, RCIU, Placenta Previa, Preeclampsia, Ruptura de membranas, distocias, síndrome de HELLP, presentación transversa, oligohidramnios y un paciente con gastrosquisis.

El APGAR a los 5 minutos en los tres grupos fue normal con una mediana de 8 para el grupo muy pretérmino y 9 para los grupos moderado tardío y término.

La tabla 2 muestra los resultados sobre la morbilidad neonatal en nuestros grupos, el subgrupo de prematuros muy pretérmino tiene el mayor promedio de días estancia en UCIN (26.9 días) y hospitalización (28.5 días), secundario a la

mayor morbilidad de dicho grupo, el diagnóstico de membrana hialina fue el más prevalente en el grupo de prematuros muy pretérmino en 78.6% y moderado-tardío en 43.8%, así como la indicación principal de surfactante pulmonar en ambos grupos en un 66.6% y 100% respectivamente, de los 7 pacientes con Enterocolitis Necrotizante de nuestra muestra solo 1 requirió cirugía e ileostomía, las cardiopatías congénitas en nuestra muestra corresponden a una transposición de grandes arterias y anomalía Ebstein, 1 paciente del grupo prematuro moderado/tardío requirió hemodilución por policitemia sintomática, 3 pacientes en el grupo de término presentaron encefalopatía hipóxico isquémica severa de los cuales solo 1 fue sometido a hipotermia terapéutica, el caso de crisis convulsivas corresponde a un paciente séptico en el grupo muy pretérmino, otras causas de internamiento incluyen prematurez y peso bajo.

Las características sobre el seguimiento neonatal se encuentran en la Tabla 3, la población con mayor porcentaje de internamiento al alta fue el grupo de prematuros moderados-tardíos (40.6%), la alimentación principal fue la mixta 42.9% en el grupo prematuros muy pretérmino, seno materno 43.8% en la población de moderados-tardíos y sucedáneos de leche materna 37.5% en pacientes de término, de nuestra muestra 1 paciente del grupo moderado tardío presentó tamiz metabólico anormal, 5 pacientes del total de la muestra presentaron potenciales evocados auditivos anormales y todos los pacientes de la muestra presentaron un tamiz oftalmológico normal.

Se realizó un análisis de la somatometría y el tipo de alimentación, para esto se agrupó únicamente a los pacientes prematuros, se muestra en la Tabla 4.

La somatometría a los 6 meses de vida corregida no tuvo diferencia significativa entre los 3 tipos de alimentación, se realizó una delta de crecimiento para peso, talla y perímetro cefálico, sin presentar diferencia significativa entre los grupos. Para obtener el Z.score se utilizó la base de datos de "The International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21 st Century" encontrándose entre las desviaciones -2 y +2 sin presentar diferencia significativa entre los grupos.

La Tabla 5 nos muestra la estadística descriptiva materna, la población de madres adolescentes es 7.1% en el grupo de prematuros muy pretérmino, 6.3% moderado-tardío y 18.8% en población de término, en el grupo moderado-tardío el 21.9% correspondía a madres mayores 35 años. En nuestra población las madres multigestas representan el 59.6% y el 82.2% corresponde a un estado socioeconómico bajo, el 35.7% del grupo muy pretérmino presentaba patología hipertensiva durante embarazo y un 18.8% del grupo de término diabetes gestacional.

Estadística descriptiva de Resultados Bayley III

En la Tabla 6 y 7 se muestran los resultados de la prueba Bayley III, los puntajes compuestos en nuestros 3 grupos no presentaron diferencias significativas, la calificación compuesta más baja en el grupo muy pretérmino corresponde al área motora con 95.64, en el grupo moderado-tardío y término corresponde al área de lenguaje con 96.31 y 94.50 respectivamente. Las calificaciones escalares tampoco demostraron diferencia significativa entre los grupos, los puntajes menores corresponden a las áreas de comunicación receptiva y motor grueso.

Las calificaciones compuestas menores a 85 puntos en el test Bayley III se comportaron de la siguiente manera: 5 pacientes en el grupo muy pretérmino representando el 35.71% de la población, 9 pacientes en el grupo moderado-tardío (28.12%) y 4 pacientes en grupo de término (25%), la principal área afectada corresponde al área de lenguaje y motor en el grupo muy pretérmino, motor en el grupo moderado-tardío y lenguaje en el grupo de término.

Correlación entre variables y resultados Bayley III

Se correlacionaron todas las variables socio demográficas y neonatales con los resultados compuestos y escalares de la prueba Bayley III, los resultados significativos se muestran en la Tabla 8, de los puntajes compuestos solo el área motora presentó correlación negativa leve con los días de estancia en UCIN (-0.269) y días estancia intrahospitalario (-0.314), los puntajes escalares motor fino y grueso así como comunicación receptiva y expresiva presentaron correlaciones negativas leves con las variables de días estancia UCIN, estancia intrahospitalaria, días oxígeno, días cámara cefálica y peso a los 6 meses.

CAPÍTULO IX

DISCUSIÓN

El análisis del neurodesarrollo en los recién nacidos de riesgo es un área de oportunidad para la investigación y desarrollo de nuevas estrategias en evaluación e intervención oportuna, en respuesta al creciente aumento de embarazos de riesgo y egresos de unidades de cuidados intensivos.

Nuestro estudio muestra los resultados del neurodesarrollo de un hospital de referencia de tercer nivel del noreste de México, aun y que nuestra muestra es pequeña (n = 62), no dista mucho del número de individuos en otros estudios [23,29,30].

El uso de instrumentos estandarizados es esencial para la comunicación entre el personal de la salud, existen diversas escalas para la valoración del neurodesarrollo y su correlación entre ellas [13]. El instrumento más utilizado es el test Bayley-III publicado en 2006, estudiado y comparado por diversos autores. [19, 24,26]

En nuestra población las medias de los puntajes compuestos en los tres grupos son satisfactorias, al analizarlo de forma particular y valorando el porcentaje de retraso neurodesarrollo el grupo de muy pretérmino presenta mayor prevalencia con un 35.7% resultado que podría esperarse al ser la población con mayor factores de riesgo neurológicos y ser en nuestro estudio la

población con mayor días de estancia hospitalaria, variable que presentaba correlación negativa con el puntaje test Bayley III, los grupos moderado-tardío y término presentaron un 28.1% y 25% de prevalencia de retraso en el neurodesarrollo.

Consideramos para nuestro estudio un retraso en el neurodesarrollo a todos los puntajes compuestos menores de 85, en nuestros grupos se comportaron de la siguiente manera: En el grupo muy pretérmino 4 pacientes (28.6%) presentaron 1 calificación compuesta menor de 85 y 1 paciente (7.1%) con 3 calificaciones, el área de lenguaje y el área motora fueron las más prevalentes con 3 puntajes (21.4%) cada una, solamente 1 puntaje corresponde al área cognitiva. Del grupo Moderados-tardíos 5 pacientes (15.6%) presentaron 1 calificación compuesta menor a 85, 2 pacientes (6.2%) con 2 calificaciones y 2 pacientes con (6.2%) 3, el área motora fue la más prevalente con 7 puntajes (21.9%), el área cognitiva y de lenguaje presentaron 4 puntajes (12.5%) cada una. En el grupo de término 2 pacientes (12.5%) presentaron 1 calificación compuesta menor a 85, 2 pacientes (12.5%) con 2 calificaciones, tanto el área de lenguaje y el área motora presentaron la misma prevalencia con 3 puntajes (18.8%) cada uno.

Algunos autores han comparados los resultados del Test Bayley III entre diferentes grupos: Procianoy, R., et al. compararon población con peso bajo y adecuado para edad gestacional sin encontrar diferencia en neurodesarrollo [17], un estudio brasileño comparó pacientes de término y pretérmino encontrando solo diferencia en comunicación expresiva [18], otra muestra de 120 neonatos

pretérmino extremo y moderados-tardíos en Corea no demostraron diferencia significativa entre los puntajes del Bayley-III [20].

Sun, J. et al. compararon pretérminos menores de 32 semanas gestación y peso menor 1250 gramos con pacientes de término encontrando menor puntaje en el área cognitiva y motora a los 8 meses [23], en nuestro estudio no encontramos diferencias significativas al comparar las poblaciones/grupos muy pretérmino, moderados-tardíos y término.

Al comparar nuestros resultados del Bayley-III de la población de prematuros muy pretérmino/moderado-tardío (cognitivo 103.57 / 101.09, lenguaje 101.64 / 96.31 y motor 95.64 / 97.09), con una muestra estadounidense de 85 pretérminos con seguimiento en una clínica de alto riesgo (cognitivo 102, lenguaje 91 y motor 94) [29], nuestra población presenta mejores puntajes compuestos; comparado con una muestra Taiwanesa (cognitivo 97, lenguaje 87.1 y motor 100.2) [28], nuestro grupo de prematuros presenta mejores calificaciones en las áreas cognitivas y de lenguaje, con un patrón similar a la población de término.

En un estudio Taiwanés valoraron 507 neonatos de término a los 6, 12, 18 y 24 meses encontrando menor puntaje en las áreas motor y cognitiva atribuyéndolo a la situación socio demográfica familiar [22], a pesar de que nuestra muestra presentaba una alta prevalencia de nivel socio económico bajo no se encontró una correlación entre esta variable y los puntajes compuestos, Eickman, S., et al., correlacionaron sexo masculino, peso bajo, APGAR menor 7 a 5min, perímetro cefálico menor 1 Z score y alimentación seno materno menos

2 meses con la comunicación expresiva [18], Velikos, K., et al correlacionaron una población de prematuros menores de 32 semanas a los 12 meses de vida corregida encontrando relación entre los días de ventilación mecánica, administración de oxígeno, número de transfusiones y sexo masculino con un menor puntaje en las áreas cognitiva, de lenguaje y motor, PBEG y nutrición parenteral mostraron relación con menor puntaje en las áreas de lenguaje y motor, el peso al nacimiento se relacionó con un menor puntaje cognitivo y de lenguaje y la hemorragia intraventricular severa mostró relación con menor puntaje cognitivo y motor [27], en una población brasileña de pretérminos 33 SDG valorados entre los 17-30 meses vida corregida encontraron relación entre el sexo masculino y neumonía con retraso en el lenguaje [28] y otro estudio en prematuros con peso extremadamente bajo valorados a los 20 meses vida corregida encontraron menores puntajes motores en pacientes con hemorragia intraventricular grados 1-2 [21]. Sin embargo, en nuestro estudio el género, peso nacimiento, perímetro cefálico y la hemorragia intraventricular no presentaron correlación significativa con puntajes del test Bayley-III lo cual podríamos atribuirlo al tamaño de la muestra. Los días de estancia en UCIN y días de estancia intrahospitalaria presentaron correlación leve con el puntaje motor compuesto, esto bien podría ser explicado por la poca ganancia muscular y atrofia del mismo, la variable que presentó mayor número de correlaciones en nuestro estudio fue los días de estancia intrahospitalaria con 3 puntajes, impactando en el área motora y de lenguaje. Si bien nuestro estudio no cuenta con una n muy grande podríamos tomar acciones para disminuir la estancia hospitalaria y evitar influir de manera negativa en el neurodesarrollo.

La ausencia de diferencia significativa entre las calificaciones compuestas de nuestros grupos podría atribuirse al seguimiento neonatal de alto riesgo que se brinda en nuestro hospital, situación similar a una población estadounidense con seguimiento de alto riesgo [29], sin embargo un resultado positivo a los 6 meses no debería ser razón justificable para disminuir las intervenciones, Spencer-Smith, M., et al., demostraron que un retraso en el área cognitiva y de lenguaje de una población de pretérminos extremos a los 24 meses de vida corregida no se correlacionaban con la función cognitiva a los 4 años edad [25], lo que nos puede guiar a que resultados negativos o positivos a los 6 meses de vida corregida no son predictivos del neurodesarrollo a futuro, por lo tanto debemos continuar con la valoración del neurodesarrollo a los 12, 18 y 24 meses, así obtendremos información sobre los recién nacidos de riesgo y podemos generar estrategias individualizadas para cada grupo.

Uno de los principales factores negativos para nuestro estudio es el nivel socio económico ya que la aplicación del test Bayley representa un costo para las familias, es necesario crear estrategias para garantizar acceso a la prueba a toda nuestra población neonatal de alto riesgo, con estas acciones podremos realizar a futuro protocolos de investigación con mayor cantidad de pacientes.

CAPÍTULO X

CONCLUSIÓN

Describimos que en nuestra población no existe diferencia significativa en los puntajes compuestos y escalares en el test de Bailey III entre los diferentes grupos estudiados a los 6 meses de edad, sin embargo se deben realizar estudios en otros puntos críticos del desarrollo específicamente a los 12, 18 y 24 meses para conocer la evolución del desarrollo en estos recién nacidos de alto riesgo neurológico y complementar la evaluación del desarrollo a partir de los 36 meses con pruebas cognitivas, de lenguaje y conductual que nos ofrezcan un panorama integral del desarrollo global de estos pacientes, así como prestar especial interés al tipo de estimulación que se recibe en el hogar y la interacción con los cuidadores principales así como su participación en el cuidado y estimulación de estos niños, ya que la interacción familiar, el ambiente del hogar y la crianza se relacionan con el adecuado desarrollo infantil. Reafirmamos la importancia de que las unidades de cuidados intensivos neonatales cuenten con personal capacitado en la atención del recién nacido de alto riesgo para salvaguardar el neurodesarrollo desde los primeros días de vida, estableciendo medidas, estrategias y evaluaciones neurológicas de forma temprana para favorecer la detección temprana de afecciones neurológicas incipientes y realizar intervenciones dirigidas al cuidado postural, sensorial y oro-motor. Así mismo la importancia de contar y desarrollar la consulta de seguimiento neonatal de alto riesgo para poder dar una atención especializada y dirigida a la detección de

trastornos del neurodesarrollo a través de la aplicación de evaluaciones neurológicas y test de desarrollo que permitan la referencia temprana y oportuna de estos pacientes a centros de rehabilitación para mejorar los resultados en el desarrollo del recién nacido de alto riesgo.

CAPÍTULO XI

ANEXOS

TABLA 1

Estadística descriptiva neonatal.

Variables	(n = 62)	Prematuro muy pretérmino (n = 14)	Prematuro moderado - tardío (n = 32)	Término (n = 16)
Género	N(%)			
Masculino		8 (57.1)	14 (43.8)	10 (62.5)
Femenino		6 (42.9)	18 (56.3)	6 (37.5)
Edad Gestacional	M(SD)	30.5 (1.05)	34.5 (1.04)	38.3 (1.07)
Peso, g.	M(SD)	1430 (282.05)	1887.81 (0.504)	3018.75 (633.69)
Peso al Nacimiento	N(%)			
Peso extremadamente bajo al nacer		0 (0)	0 (0)	0 (0)
Peso muy bajo al nacer		10 (71.4)	2 (6.3)	0 (0)
Peso bajo al nacer		4 (28.6)	28 (87.5)	2 (12.5)
Peso adecuado al nacer.		0 (0)	2 (6.3)	14 (87.5)
Talla, cm.	M(SD)	40.25 (2.54)	42.48 (3.08)	49.75 (2.20)
Perímetro Cefálico, cm.	M(SD)	28.64 (1.87)	30.25 (2.36)	34.56 (2.68)
Control Prenatal	N(%)			
Inadecuado		2 (14.2)	7 (21.9)	1 (6.3)
Adecuado		12 (85.8)	25 (78.1)	15 (93.8)
Vía de Nacimiento	N(%)			
Vaginal		3 (21.3)	11 (34.4)	6 (37.5)
Cesárea		10 (71.6)	21 (65.6)	9 (56.3)
Instrumentado		1 (7.1)	0 (0)	1 (6.3)
Indicación Cesárea	N(%)*			
Urgencia		1 (10)	5 (15.6)	2 (12.5)
No urgencia		9 (90)	16 (50)	7 (43.8)
APGAR a los 5 minutos	m[min-max]	8 [1-9]	9 [6-9]	9 [5-9]

Nota: M = media m = mediana N = número SD = Desviación Estándar.

*Porcentaje obtenido en base total cesáreas.

TABLA 2

Estadística descriptiva morbilidad neonatal

Variables (n = 62)	Prematuro muy pretérmino (n = 14)	Prematuro moderado - tardío (n = 32)	Término (n = 16)
Estancia en UCIN, días, M(SD)	26.93 (12.72)	10.97 (8.46)	8.38 (8.72)
Estancia Intrahospitalaria, días, M(SD)	28.50 (12.35)	11.25 (8.15)	15.69 (29.16)
Patología Respiratoria N(%)			
Membrana Hialina	11 (78.6)	14 (43.8)	2 (12.5)
Aspiración de Meconio	1 (7.1)	1 (3.1)	1 (6.3)
Neumonía Intrauterina	1 (7.1)	0 (0)	0 (0)
Taquipnea Transitoria Recién Nacido	0 (0)	2 (6.3)	0 (0)
Soporte ventilatorio, días, M(SD)	8 (7.62)	3.93 (2.26)	7.57 (3.95)
Ventilación Mecánica, días, M(SD)	6.63 (6.14)	1.4 (0.89)	6.14 (4.1)
CPAP, días, M(SD)	3.92 (4.07)	3.27 (2.01)	2 (1)
Cámara cefálica, días, M(SD)	5.80 (1.64)	4.14 (5.18)	4.2 (4.32)
Exposición a Oxígeno, días, M(SD)	10.31 (7.36)	6 (5.95)	10.57 (2.99)
Necesidad Surfactante Pulmonar N(%)	6 (42.9)	4 (12.5)	2 (12.5)
Indicación Surfactante Pulmonar N(%) *			
Membrana Hialina	4 (66.6)	4 (100)	1 (50)
Aspiración de Meconio	1 (16.7)	0 (0)	1 (50)
Neumonía Intrauterina	1 (16.7)	0 (0)	0 (0)
Patología Infecciosa N(%)			
Sepsis por <i>S. Coagulasa</i> negativo	1 (7.1)	0 (0)	0 (0)
STORCH	0 (0)	0 (0)	1 (6.3)
RPM mayor de 24 horas	0 (0)	4 (12.5)	0 (0)
Neuroinfección	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)
Enterocolitis Necrotizante	3 (21.3)	2 (6.3)	2 (12.5)
Patología Cardíaca N(%)			
Cardiopatía congénita	0 (0)	0 (0)	2 (12.5)
Paro Cardiorrespiratorio	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)
Patología Metabólica N(%)			
Hipotiroidismo Congénito	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)
Acidosis Metabólica	0 (0)	0 (0)	2 (12.5)
Hipoglucemia	0 (0)	5 (15.6)	1 (6.3)
Ictericia arriba de 20mg/dl	0 (0)	0 (0)	2 (12.5)
Exanguinotransfusión	0 (0)	0 (0)	2 (12.5)
Policitemia Neonatal	0 (0)	3 (9.4)	2 (12.5)
Hemodilución	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)
Patología Neurológica N(%)			
Encefalopatía Hipóxica Isquémica	0 (0)	0 (0)	3 (18.8)
Hemorragia Intraventricular	2 (14.2)	4 (12.5)	0 (0)
Grado 1 **	1 (50)	3 (75)	0 (0)
Grado 2 **	1 (50)	1 (25)	0 (0)
Crisis Convulsivas	1 (7.1)	0 (0)	0 (0)

Nota: M = media m = mediana N = número SD = Desviación Estándar.

* Porcentaje obtenido en base a pacientes requirieron surfactante.

** Porcentaje obtenido en base a pacientes con Hemorragia intraventricular

TABLA 3

Estadística descriptiva seguimiento Neonatal

Variables (n = 62)	Prematuro muy pretérmino (n = 14)	Prematuro moderado - tardío (n = 32)	Término (n = 16)
Internamiento Posterior al Alta N(%)	5 (35.7)	13 (40.6)	6 (37.5)
Diagnóstico de Ingreso Posterior al Alta Hospitalaria N(%)*			
Ictericia	0 (0)	3 (23)	0 (0)
Neumonía Viral	1 (20)	0 (0)	0 (0)
Hiperreactividad Bronquial	0 (0)	3 (23)	0 (0)
Bronquiolitis	0 (0)	1 (7.7)	2 (33.3)
Gastroenteritis aguda	1 (20)	2 (15.4)	0 (0)
Atención Ileostomía	1 (20)	0 (0)	0 (0)
Neuroinfección	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)
IVU	0 (0)	0 (0)	1 (16.7)
Fiebre Sin foco	0 (0)	2 (15.4)	0 (0)
Hidrocefalia	1 (20)	0 (0)	0 (0)
Traumatismos	1 (20)	0 (0)	0 (0)
Corrección estrabismo	0 (0)	1 (7.7)	0 (0)
Colestasis	0 (0)	0 (0)	1 (16.7)
Corrección cardiopatía	0 (0)	0 (0)	1 (16.7)
Crisis convulsivas febriles	0 (0)	0 (0)	1 (16.7)
Tipo Alimentación N(%)			
Seno Materno Exclusivo	5 (35.7)	14 (43.8)	5 (31.3)
Sucedáneos de Leche Materna	3 (21.4)	8 (25)	6 (37.5)
Alimentación Mixta	6 (42.9)	10 (31.3)	5 (31.3)
Peso a los 6 Meses g, M(SD)	7178.57 (905.05)	7230 (940.77)	7256.25 (800.59)
Talla a los 6 Meses, cm, M(SD)	65.79 (2.80)	65.17 (2.75)	65.69 (2.19)
Perímetro Cefálico a los 6 Meses cm, M(SD)	43.01 (1.54)	42.49 (1.54)	42.82 (1.39)
Emissiones Otoacústicas N(%)**			
Normal	11 (78.6)	31 (96.9)	12 (75)
Anormal	1 (7.1)	1 (3.1)	0 (0)
Tamiz Metabólico N(%)**			
Normal	14 (100)	31 (96.9)	14 (87.5)
Anormal	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)
Potenciales Evocados Auditivos N(%)**			
Normal	9 (64.3)	26 (81.3)	10 (62.5)
Anormal	2 (14.2)	2 (6.3)	1 (6.3)
Tamiz Oftalmológico N(%)**			
Normal	12 (85.7)	29 (90.6)	15 (93.8)
Anormal	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Nota: M = media N = número SD = Desviación Estándar.

*Porcentaje obtenido en base a pacientes que se internaron posterior al alta

**Diferencia del total corresponden a pruebas no realizadas.

TABLA 4

Somatometría recién nacidos prematuros

Variables	n = 46	Seno materno (n=19)	Sucedáneos de Leche Materna (n=11)	Alimentación Mixta (n=16)	p
Peso Nacimiento	g M(SD)	1802.63 (427.26)	1737.27 (320.65)	1691.87 (473.38)	0.61
	z-score	-0.97	-0.37	-0.88	0.33
Talla Nacimiento	cm M(SD)	42.00 (2.64)	41.72 (3.31)	41.62 (3.59)	0.93
	z-score	-1.49	-0.49	-0.94	0.42
Perímetro Cefálico Nacimiento	cm M(SD)	29.65 (2.81)	29.77 (1.36)	29.87 (2.34)	0.92
	z-score	-0.51	-0.28	-0.71	0.95
Peso 6 meses	g M(SD)	7171.57 (874.33)	7240.90 (1131.10)	7246.87 (875.49)	0.89
	z-score	-0.28	-0.33	0.47	0.73
Talla 6 meses	cm M(SD)	64.86 (2.62)	66.11 (3.40)	65.40 (2.46)	0.54
	z-score	-0.51	-0.07	0.15	0.51
Perímetro Cefálico 6 meses	cm M(SD)	42.31 (1.42)	43.18 (1.59)	42.68 (1.64)	0.41
	z-score	0.04	0.21	0.34	0.46
Delta Peso	g M(SD)	5368.94 (739.29)	5503.63 (969.16)	5555.00 (673.57)	0.78
Delta Talla	cm M(SD)	22.86 (2.68)	24.39 (4.06)	23.78 (3.33)	0.48
Delta PC	cm M(SD)	12.65 (3.09)	13.40 (1.76)	12.80 (1.98)	0.37

TABLA 5

Estadística Descriptiva materna

Variables (n = 62)	Prematuro muy pretérmino (n = 14)	Prematuro moderado - tardío (n = 32)	Término (n = 16)
Edad Materna, años, m[min-max]	31 [18-43]	23 [16-42]	28 [14-41]
Clasificación por edades N(%)			
Menores 18 años	1 (7.1)	2 (6.3)	3 (18.8)
19-34 años	11 (78.7)	23 (71.8)	10 (62.4)
Mayores 35 años	2 (14.2)	7 (21.9)	3 (18.8)
Número de Gesta N(%)			
Primigesta	6 (42.9)	12 (37.5)	7 (43.8)
Multigesta	8 (57.1)	20 (62.5)	9 (56.2)
Estado Civil N(%)			
Soltera	3 (21.3)	9 (28.1)	1 (6.3)
Casada	3 (21.3)	7 (21.9)	11 (68.8)
Unión Libre	8 (57.4)	16 (50)	4 (25)
Nivel Socioeconómico N(%)			
Bajo	10 (71.4)	29 (90.6)	12 (75)
Medio	4 (28.6)	3 (9.4)	4 (25)
Alto	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Escolaridad N(%)			
Primaria	1 (7.1)	1 (3.1)	2 (12.5)
Secundaria	6 (42.9)	20 (62.5)	7 (43.8)
Bachillerato	5 (35.7)	10 (31.3)	5 (31.3)
Licenciatura	2 (14.2)	1 (3.1)	2 (12.5)
Preeclampsia Durante Embarazo N(%)			
No	9 (64.5)	26 (81.3)	15 (93.8)
Preeclampsia Leve	1 (7.1)	3 (9.4)	0 (0)
Preeclampsia Severa	3 (21.3)	3 (9.4)	1 (6.3)
Eclampsia	1 (7.1)	0 (0)	0 (0)
Diabetes Mellitus N(%)			
Tipo 1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tipo 2	0 (0)	1 (3.1)	1 (6.3)
Gestacional	1 (7.1)	2 (6.3)	3 (18.8)
Tabaquismo Durante Embarazo N(%)	1 (7.1)	2 (6.3)	2 (12.5)
Alcoholismo Durante Embarazo N(%)	1 (7.1)	1 (3.1)	1 (6.3)
Drogas Durante Embarazo N(%)	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)

Nota: m = mediana N = número

TABLA 6

Resultados compuestos de Bayley III a los 6 meses de vida cronológica y corregida.

Variables (n = 62)	Prematuro muy pretérmino (n = 14)	Prematuro moderado - tardío (n = 32)	Término (n = 16)	p-valor
Cognitivo M(SD)	103.57 (9.28)	101.09 (13.12)	104.06 (7.57)	0.79
Lenguaje M(SD)	101.64 (30.51)	96.31 (12.53)	94.50 (11.32)	0.96
Motor M(SD)	95.64 (15.00)	97.09 (17.28)	97.13 (11.01)	0.93

Nota: M = media SD = Desviación Estándar.

TABLA 7

Resultados escalares de Bayley III a los 6 meses de vida cronológica y corregida.

Variables (n = 62)	Prematuro muy pretérmino (n = 14)	Prematuro moderado - tardío (n = 32)	Término (n = 16)	p-valor
Cognitivo M(SD)	10.71 (1.85)	10.22 (2.62)	10.81 (1.51)	0.79
Comunicación Receptiva M(SD)	8.21 (1.94)	9.28 (2.24)	7.94 (3.10)	0.11
Comunicación Expresiva M(SD)	9.93 (1.94)	9.41 (2.69)	9.8 (2.21)	0.66
Motor Fino M(SD)	10.07 (2.01)	10.03 (2.58)	10.13 (1.58)	0.99
Motor Grueso M(SD)	8.43 (3.57)	8.97 (4.14)	8.81 (4.59)	0.84

Nota: M = media SD = Desviación Estándar.

TABLA 8

Correlación de Pearson entre variables neonatales y puntajes Bayley III

	Días de estancia en UCIN	Días de Cámara cefálica	Días de Oxígeno	Días Estancia Intrahospitalaria	Peso a los 6 Meses
Cognitivo Compuesto r(p)					
Lenguaje Compuesto r(p)					
Motor Compuesto r(p)	-0.269 (0.035)			-0.314 (0.013)	
Cognitivo Escalar r (p)					
Comunicación Receptiva Escalar r (p)			-0.346 (0.031)	-0.424 (0.001)	
Comunicación Expresiva Escalar r (p)					-0.307 (0.015)
Motor Fino Escalar r (p)		-0.422 (0.040)	-0.358 (0.025)		
Motor Grueso Escalar r (p)	-0.257 (0.044)			-0.351 (0.005)	

CAPÍTULO XII

BIBLIOGRAFÍA

1. Allen, M.C. and A.J.J.P. Capute, Neonatal neurodevelopmental examination as a predictor of neuromotor outcome in premature infants. 1989. 83(4): p. 498-506.
2. Libro blanco de la atención temprana, G.J.L.B.d.I.A.T., y Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (2005).
3. McKinlay, C.J., et al., Neonatal glycemia and neurodevelopmental outcomes at 2 years. 2015. 373(16): p. 1507-1518.
4. Mwaniki, M.K., et al., Long-term neurodevelopmental outcomes after intrauterine and neonatal insults: a systematic review. 2012. 379(9814): p. 445-452.
5. Rees, C.M., et al., Neurodevelopmental outcomes of neonates with medically and surgically treated necrotizing enterocolitis. 2007. 92(3): p. F193-F198.
6. Rose, J., et al., Neonatal biomarkers of inflammation: correlates of early neurodevelopment and gait in very-low-birth-weight preterm children. 2016. 2(01): p. 071-078.
7. Stoll, B.J., et al., Neurodevelopmental and growth impairment among extremely low-birth-weight infants with neonatal infection. 2004. 292(19): p. 2357-2365.
8. Armas-Guerra, D., et al., Neurodesarrollo en egresados de la terapia intensiva neonatal a los 6 meses del alta hospitalaria. 2012. 18(3).
9. Chawla, S., et al., Association of neurodevelopmental outcomes and neonatal morbidities of extremely premature infants with differential exposure to antenatal steroids. 2016. 170(12): p. 1164-1172.
10. Bayley, N., Bayley scales of infant and toddler development. 2006: PsychCorp, Pearson.
11. Vohr, B.R., et al., Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994. 2000. 105(6): p. 1216-1226.
12. Koldewijn, K., et al., The Infant behavioral assessment and intervention program for very low birth weight infants at 6 months corrected age. 2009. 154 (1): p. 33-38
13. Cardoso, F., et al., Concurrent validity of the Brunet-Lézine scale with the bayley scale for assessment of the development of preterm infants up to two years. 2017. 35 (2): p. 144-150
14. Secretaria de salud México. Manual para la prueba de evaluación del desarrollo infantil EDI. 2013. 1 (1): p. 1-97

15. Rizzoli-Cordoba, A., et al., Validación de un instrumento para la detección oportuna de problemas de desarrollo en menores de 5 años en México. 2013. 70 (3): p. 195-208
16. Veiga de Gões, F., et al., Evaluation of neurodevelopment of preterm infants using Bayley III scale. 2015. 15 (1): p. 47-55
17. Procianoy, R., et al., Neurodevelopmental outcome of appropriate and small for gestational age very low birth weight infants. 2009. 24 (7): p. 788-794
18. Eickmann, S., et al., Psychomotor development of preterm infants aged 6 to 12 months. 2012. 130 (5): p. 299-306
19. Anderson, P., Burnett, A., Assessing developmental delay in early childhood-concerns with the Bayley III scales. 2017. 31 (2): p. 371-381
20. Ahn, SH., Kim, SA., Assessment of preterm infants using the bayley III scales in Korea. 2017. 41 (5): p. 843-850
21. Patra, K., Grades I-II intraventricular hemorrhage in extremely low birth weight infants: effects on neurodevelopment. 2006. 149 (2): p. 169-173
22. Wu, YT., et al., Brief report: Taiwanese infants' mental and motor development 6-24 months. 2008. 33 (1): p. 102-108
23. Sun, J., et al., A comparison of executive function in very preterm and term infants at 8 months corrected age. 2009. 85 (4); p. 225-230
24. Johnson, S., et al., Using the Bayley III to assess neurodevelopmental delay: which cut-off should be used?. 2014. 75 (5) p. 670-674
25. Spencer-Smith, M., et al., Bayley III cognitive and language scales in preterm children. 2015. 135 (5): p. 1258-1265
26. Parekh, SA., et al., Correcting for prematurity affects developmental test scores in infants born late and moderately preterm. 2016, 94 (1): p. 1-6
27. Velikos, K., et al., Bayley-III scales at 12 months of corrected age in preterm infants: Patterns of developmental performance and correlations to environmental and biological influences. 2015. 45 (46): p. 110-119
28. Yu, YT., et al., A psychometric study of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development – 3rd Edition for term and preterm Taiwanese infants. 2013. 34 (1): p. 3875-3883
29. Greene, M., et al., Evaluating preterm infants with the Bayley-III: Patterns and correlates of development. 2012. 33 (1): p. 1948-1956
30. Huang, J-H., et al., Inattention and development of toddler born in preterm and with low birth weight. 2012. 28 (7): p. 390-396
31. Del Rosario, C., et al., How to use the Bayley Scales of Infant and Toddler Development. Arch Dis Child Educ Pract Ed 2020;0:1-5. doi:10.1136/archdischild-2020-319063
32. Vericat A., et al., Riesgo neurológico en el niño de mediano riesgo neonatal. 2017. 38 (4): p. 255-266.